

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-209174

(43) Date of publication of application : 26.07.2002

(51)IntCL

HO4N 5/765

HO4N 5/781

HO4H 5/44

HO4N 5/92

(21)Application number : 2001-001976

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 09.01.2001

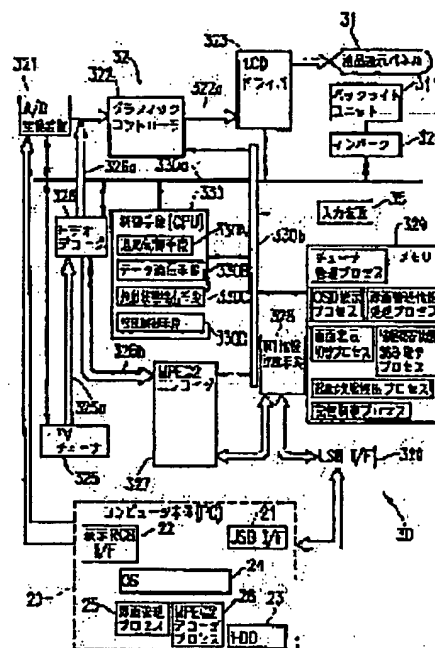
(72)Inventor : OKA YOSHIKI

(54) DISPLAY DEVICE AND PICTURE RECORDING AND REPRODUCING SYSTEM

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To quickly perform picture recording with the just timing at picture recording and to prevent a break in picture recording.

SOLUTION: When a user wants to quickly record a picture, storage processing to a first information storage means is controlled in accordance with the detection result of the start state of the information device side though a power source or a program on the information device side is not started or a data communication line is disconnected in the middle of picture recording. Thus, when data is stored on the display device side till the information device side enters into the start state, the picture which the user want to record is quickly recorded at the just timing and a break in recording data is prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number].

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(11)特許出願公開番号

特開2002-209174

(P2002-209174A)

(43)公開日 平成14年7月26日(2002.7.26)

(51) Int.Cl.:

識別記号

FI

テ-マ-ト°(参考)

H04N 5/765

H04N 5/44

Z 5C025

5/781

5/781

530A 5C053

5/44

5/91

L

5/92

5/92

H

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 19 頁)

(21)出題番号

特願2001-1976(P2001-1976)

(71)出題人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 發明者 岡 芳樹

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ヤープ株式会社内

(74) 代理人 100078282

井理士 山本 秀策

Fターム(参考) 50025 AA25 AA29 AA30 DA08

50053 FA23 GB37 GB38 JA01 KA20

KA24 KA25 KA26 LA07 LA11

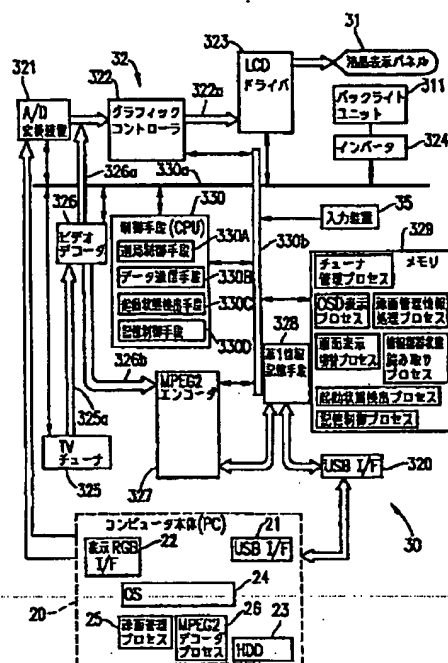
LA20

(54) 【発明の名称】 表示装置および録画再生システム

(57) 【要約】

【課題】録画時に来早くジャストタイミングで録画すると共に、録画の途中途切れを防止する。

【解決手段】ユーザが素早く録画したいときに、情報機器側の電源やプログラムが起動していない場合であっても、録画途中でデータ通信線が外れた場合であっても、情報機器側の起動状態の検出結果に応じて第1情報記憶手段への記憶処理を制御するため、情報機器側が起動状態になるまでの間、表示装置側でデータを記憶しておけば、録画データが途切れることなく、ユーザが録画したい映像をジャストタイミングに素早く録画すると共に、録画データの中途切れをも防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビジョン信号を選局して受信するTV受信手段と、テレビジョン受信信号をデータ圧縮するデータ圧縮手段と、情報機器側の起動に要する時間分のデータを記憶可能とする第1情報記憶手段と、該情報機器との間でデータ通信する第1データ通信手段と、該第1データ通信手段を介して、該情報機器側の起動状態を検出する起動状態検出手段と、該起動状態検出手段による検出結果に応じて該第1情報記憶手段への記憶処理を制御する記憶制御手段とを備え、該第1情報記憶手段に記憶した圧縮データを含む、該データ圧縮手段からの圧縮データを該第1データ通信手段を介して該情報機器側にデータ送信する表示装置。

【請求項2】 録画を指示する録画指示手段を有し、前記記憶制御手段は、該録画指示手段による録画指示時に、該起動状態検出手段が前記情報機器側の起動状態を検出できない場合のみ、該第1情報記憶手段に該データ圧縮手段からの圧縮データを記憶処理する請求項1記載の表示装置。

【請求項3】 前記記憶制御手段は、前記起動状態検出手段が前記情報機器の起動状態を検出した場合に、前記第1情報記憶手段への前記圧縮データの記憶処理を停止して、該第1情報記憶手段に記憶した圧縮データを含む、データ圧縮手段からの圧縮データを前記第1データ通信手段を介して該情報機器側にデータ送信させる請求項1または2記載の表示装置。

【請求項4】 前記記憶制御手段は、前記第1情報記憶手段のデータ記憶容量の記憶限界に達する時点で、前記第1情報記憶手段への前記圧縮データの記憶処理を停止して、該第1情報記憶手段に記憶した圧縮データを含む、データ圧縮手段からの圧縮データを前記第1データ通信手段を介して該情報機器側にデータ送信させる請求項1～3の何れかに記載の表示装置。

【請求項5】 前記情報機器の起動状態の検出は、該情報機器の電源起動時の録画可能状態の検出および録画時の録画可能状態の検出の少なくとも何れかである請求項1～4の何れかに記載の表示装置。

【請求項6】 情報機器と、少なくとも該情報機器からの表示データおよびテレビジョン受信信号の何れかを表示画面上に表示可能とする請求項1～5の何れかに記載の表示装置とを備え、該情報機器は、該表示装置からの圧縮データを記憶する第2情報記憶手段と、該第2情報記憶手段から圧縮データを再生して圧縮前のデータに解凍する解凍手段と、該解凍手段で解凍したデータを該表示装置側に送信可能とする第2データ通信手段とを有する録画再生有システム。

【請求項7】 録画終了後に、録画不可能状態検出時に前記第1情報記憶手段に記憶した録画データと、それ以外の録画データとを連続的につなぎ合わせたデータを作成するデータ作成手段を有する請求項6記載の録画再生

有システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像データを取り込んで記録可能であるパーソナルコンピュータ（以下PCという）などの情報機器と接続し、この情報機器からの画像データを画面表示可能とし、また、テレビジョン（以下TVという）画像も表示可能とする液晶ディスプレイモニタなどの表示装置および、これを用いた録画再生システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、録画再生システムとしては、モニタ装置にTVチューナを内蔵し、これをPC側に接続すると共に、PC側に画像圧縮解凍プログラムをインストールすることにより、TVチューナでTV映像信号を受信し、TV受信映像信号をモニタ装置側で視聴し、また、TV受信映像信号をPC側に送信して、データ圧縮処理し、さらに、この圧縮データを、内蔵のハードディスク装置（以下HDDという）に格納するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の構成では、ユーザが素早く録画したいときに、PC側がOSおよびアプリケーションプログラムを読み込んで起動していない場合には、PC側に録画用のHDDが設けられているので、ジャストタイミングで録画することができない。また、録画時にモニタ装置とPCとの間に接続されたデータ通信線が誤って外れた場合に、録画データが途中で途切れて台無しになる虞もあった。

【0004】本発明は、上記事情に鑑みて為されたもので、録画時に素早くジャストタイミングで録画すると共に、録画の途中途切れを防止することができる表示装置および、これを用いた録画再生システムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の表示装置は、テレビジョン信号を選局して受信するTV受信手段と、テレビジョン受信信号をデータ圧縮するデータ圧縮手段と、情報機器側の起動に要する時間分のデータを記憶可能とする第1情報記憶手段と、情報機器との間でデータ通信する第1データ通信手段と、この第1データ通信手段を介して、情報機器側の起動状態を検出する起動状態検出手段と、この起動状態検出手段による検出結果に応じて第1情報記憶手段への記憶処理を制御する記憶制御手段とを備え、第1情報記憶手段に記憶した圧縮データを含む、該データ圧縮手段からの圧縮データを該第1データ通信手段を介して該情報機器側にデータ送信するものであり、そのことにより上記目的が達成される。

【0006】この構成により、ユーザが素早く録画したいときに、情報機器側の電源やプログラムが起動していない場合であっても、録画途中でデータ通信線が外れた

場合であっても、情報機器側の起動状態の検出結果に応じて第1情報記憶手段への記憶処理を制御するので、情報機器側の起動状態が検出不可能であれば、表示装置側でデータを記憶すればよく、ユーザが録画したい映像をジャストタイミングで素早く録画すると共に、録画データの中途切れをも防止することが可能となる。

【0007】また、好ましくは、本発明の表示装置において、録画を指示する録画指示手段を有し、記憶制御手段は、録画指示手段による録画指示時に、該電源起動状態検出手段が前記情報機器側の起動状態を検出できない場合のみ、該第1情報記憶手段に該データ圧縮手段からの圧縮データを記憶処理する。

【0008】この構成により、ユーザが素早く録画指示をすれば、情報機器側の電源やプログラムが起動していない場合や、録画途中にデータ通信線が外れた場合など、情報機器側の起動状態を検出できない場合にのみ、情報機器側が起動状態が検出可能になるまで一旦、表示装置側でデータを記憶するので、ユーザが録画したい映像をジャストタイミングに素早く録画すると共に、録画データの中途切れをも防止することが可能となる。

【0009】さらに、好ましくは、本発明の表示装置における記憶制御手段は、電源起動状態検出手段が情報機器の起動状態を検出した場合に、第1情報記憶手段への圧縮データの記憶処理を停止して、第1情報記憶手段に記憶した圧縮データを含む、データ圧縮手段からの圧縮データを第1データ通信手段を介して情報機器側にデータ送信させることができる。

【0010】また、好ましくは、本発明の表示装置における記憶制御手段は、第1情報記憶手段のデータ記憶容量の記憶限界に達する時点で、第1情報記憶手段への圧縮データの記憶処理を停止して、第1情報記憶手段に記憶した圧縮データを含む、データ圧縮手段からの圧縮データを第1データ通信手段を介して情報機器側にデータ送信させることができる。

【0011】さらに、好ましくは、本発明の表示装置において、情報機器の起動状態の検出は、情報機器の電源起動時の録画可能状態（および録画不可能状態）の検出および録画時の録画可能状態（および録画不可能状態）の検出の少なくとも何れかであればよい。

【0012】さらに、本発明の録画再生システムは、情報機器と、少なくとも情報機器からの表示データおよびテレビジョン受信信号の何れかを表示画面上に表示可能とする請求項1～5の何れかに記載の表示装置とを備え、この情報機器は、表示装置からの圧縮データを記憶する第2情報記憶手段と、この第2情報記憶手段から圧縮データを再生して圧縮前のデータに解凍する解凍手段と、この解凍手段で解凍したデータを表示装置側に送信可能とする第2データ通信手段とを有するものであり、そのことにより上記目的が達成される。また、好ましくは、本発明の録画再生システムにおいて、録画終了後

に、録画不可能状態検出時に第1情報記憶手段に記憶した録画データと、それ以外の録画データとを連続的につなぎ合わせたデータを作成するデータ作成手段を有する。

【0013】この構成により、本発明の録画再生システムでは、録画不可能検出時に第1情報記憶手段に記憶したデータと、それ以外の録画データとをつなぎ合わせて連続的なデータとするので、録画データを録画再生し、それを違和感なく表示することが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態の録画再生システムについて図面を参照しながら説明する。

【0015】図1は、本発明の一実施形態における録画再生システムの外観構成を示す斜視図であり、図2は図1のコンピュータ表示端末装置の断面図である。図1および図2において、録画再生システム10は、情報機器としてのコンピュータ本体20と、コンピュータ表示端末装置としてのモニタ装置30と、コンピュータ本体20とモニタ装置30間に接続されたデータ通信用のコンピュータ信号ケーブル40とを有している。

【0016】コンピュータ本体20は、一つの独立した筐体で構成され、独立した電源装置（図示せず）によって駆動するパーソナルコンピュータ（以下PCという）で構成されており、予め種々のデータ処理、インターネット、電子メール、画像編集などのアプリケーションプログラムが記憶されており、これに加えて、詳細に後述する本発明の録画処理プログラムおよび録画再生処理プログラムがインストールされているものである。

【0017】モニタ装置30は、一つの独立した筐体で構成され、コンピュータ本体20とは独立した電源装置（図示せず）によって駆動されるものであり、表示手段としての液晶表示パネル31と、モニタ制御装置32と、入力操作手段としての入力装置35とを有している。

【0018】液晶表示パネル31は、図3にて後述するバックライトユニット311とTFT液晶表示ユニット（図示せず）を持つ画像表示部が、チルトヒンジ機構36によりスタンド37に対して上下に回動自在に軸支されることにより、その視認角度の操作性の向上を図っている。

【0019】モニタ制御装置32は、録画制御用、録画再生制御用、TV視聴制御用さらには電源供給管理用の制御ボードユニットが内蔵されている。

【0020】入力装置35は、各種操作指令を入力可能とするリモコン（図示せず）、操作パネル33およびマウス34などで構成され、TV受信局を選局するTVのチャンネル変更指示や、TV表示とPC信号表示の表示切替指示、録画を指示する録画指示などの機能を有している。

【0021】操作パネル33には、TV受信機を選局ボ

タン、音量ボタン、AV周辺機器の選択ボタン、表示環境設定ボタン、録画指示ボタン（録画指示手段）および、図示しないリモコン受信器などが設けられている。

【0022】コンピュータ信号ケーブル40は、D-SUBコネクタ間を接続するアナログRGBの表示データ信号ケーブルと、オーディオコネクタ間を接続するオーディオ信号ケーブルと、USB（Universal Serial Bus：ユニバーサルシリアルバス）ポート（USBハブ）間を接続するUSBケーブルとを有している。

【0023】図3は、図1の録画再生システムの要部ハード構成を示すブロック図である。図3において、コンピュータ本体20のUSB1/F（USBインターフェイス）21とモニタ制御装置32のUSB1/F320との間でデータ通信可能に構成されており、例えば録画用の圧縮データがモニタ制御装置32からコンピュータ本体20に送信される。また、コンピュータ本体20の表示RGB1/F22はモニタ制御装置32のA/D変換装置321に接続され、録画データを解凍して得た表示データがA/D変換装置321側に送信される。

【0024】コンピュータ本体20は、詳細には図示していないが、CPUモジュールと、表示コントローラと、VRAMと、通信用のモデム装置と、PCI（Peripheral Component Interconnect）インターフェイスと、I/Oコントローラと、録画情報を記憶可能とする第2情報記憶手段（可読記録媒体）としてのHDD23と、BIOS-ROMと、キーコントローラと、音声情報をオーディオ出力端子より出力してモニタ装置30にて音声再生するためのオーディオコントローラとを有している。

【0025】CPUモジュールは、このシステム全体の動作制御およびデータ処理を実行するコンピュータ制御手段である。

【0026】HDD23は、このシステムの主記憶部として使用されるものであり、後述する各プロセスにおける、HDD23やUSB1/F21、320経由のMPEG2エンコーダ327などのデバイスへのアクセスを管理するオペレーティングシステム（OS）24、処理対象のアプリケーションプログラムおよび、このアプリケーションプログラムによって作成されたユーザデータなどが格納されるようになっている。このアプリケーションプログラムの一つとして、本発明を実現するための録画処理プログラムおよび録画再生処理プログラムが、主メモリ（HDD23）にインストールされる。また、この録画処理プログラムには、録画予約およびその実行を行う録画予約処理（録画設定処理）などの録画管理プロセス25が含まれている。録画管理プロセス25は、録画予約した録画情報、例えば録画開始日および時刻、録画終了日および時刻、チャンネル情報、圧縮レートに対応した録画密度情報、管理情報などを記憶する録画情報テーブルを有している。また、録画管理プロセス25

には、録画予約に際して、インターネットによって配信される番組内容を含む番組情報の利用により設定可能になっており、この番組情報と管理情報との関連付けも記憶されている。主メモリ（HDD23）内の録画再生処理プログラムとCPUモジュールにより、圧縮データを元に戻す解凍手段が構成されている。なお、ハードウェアで構成される解凍手段としてのMPEG2デコーダコントローラを周辺デバイスとして組み込む方法もあるが、この場合には、アプリケーションプログラムにはMPEG2デコーダを必要としない。

【0027】この録画処理プログラムは、GUI（Graphical User Interface：グラフィカル・ユーザ・インターフェイス）を利用して受信局の選局、録画および録画予約の操作指令を検出するステップ（操作指令検出手段）と、この検出した操作指令に基づいて、USBを介してモニタ装置30にコマンド送信（録画設定情報送信）するステップ（第2データ通信手段）と、モニタ装置30からUSBを介して入力される、MPEG2フォーマットで圧縮された映像情報を、順次、HDD23に記憶させるステップ（第2記憶制御手段）と、録画終了後に、モニタ装置30側の後述する第1情報記憶手段に記憶した後にHDD23（第2情報記憶手段）に記憶した録画データと、第1情報記憶手段を介さずにHDD23（第2情報記憶手段）に記憶した録画データとを連続的につなぎ合わせたデータを作成するステップ（データ作成手段）とを有している。

【0028】また、録画再生処理プログラムは、GUIを利用して録画再生の操作指令を検出するステップ（操作指令検出手段）と、この操作指令に基づいて、HDD23に記憶した圧縮データの映像情報を上記MPEG2デコーダプロセス26によって元のデータに解凍するステップ（解凍手段）と、解凍した表示データを元の表示データとしてモニタ装置30側に送信出力すると共に、音声データもオーディオ出力端子より送信出力するステップ（第2データ通信手段）とを有している。なお、PCから出力される表示データとしては、通常のワープロ、表計算、図形処理の表示データを出力することは当然のこととして、これらのデータと映像再生した映像データと合成（ピクチャ・イン・ピクチャ）して出力できることは当然のことである。

【0029】表示コントローラは、VRAMに描画されたデータをアナログRGBの表示データとして出力してモニタ装置30側に表示させるための表示制御処理を行うものである。

【0030】PCIインターフェイスには、HDD23、CD-ROMドライブ、FDDドライブなどの制御部と、USBスロットに接続されるUSBデバイスコントローラなどが含まれている。

【0031】I/Oコントローラは、各種I/Oデバイスを制御するためのものである。

【0032】次に、モニタ制御装置32は、表示RGB I/F (I/Fはインターフェイスを示す) から表示データが入力されるA/D変換装置321と、グラフィックコントローラ322と、LCDドライバ323と、バックライトユニット311用のインバータ324と、TV受信手段としてのTVチューナ325と、ビデオデコーダ326と、データ圧縮手段としてのMPEG (Motion Picture Expert Group: エムベグ) 2エンコーダ327と、データ通信手段としてのUSB I/F 320と、第1情報記憶手段328と、各部を制御する制御手段330と、この制御手段330が各部を制御する際に用いるデータを格納した情報記憶手段としてのメモリ329とを有している。

【0033】USB I/F 320は、情報機器としてのPCに対して、MPEG2エンコーダ327からの圧縮データを送出し、また、PC側からキャプチャサイズ、ビットレートなどの指定を行うことができるものである。

【0034】A/D変換装置321は、PCからの表示データであるアナログRGB信号をデジタルRGB信号に変換するものである。

【0035】グラフィックコントローラ322は、入力デジタル画像信号を、液晶表示パネル31の表示画素数に合わせて表示できるように変換するものであり、色空間変換機能、IP (Interlace to Progressive) 変換、スケーリング機能、FRC (Frame Rate Conversion) 機能、 γ 補正機能、色補正機能および同期検出機能を有し、デジタルRGB信号、デジタルYUVビデオ信号から生成した表示データを16ビットの表示データバス322aに出力するものである。

【0036】LCDドライバ323は、グラフィックコントローラ322の出力表示データを入力し、液晶表示パネル31の画像表示を制御する駆動回路である。このLCDドライバ323とグラフィックコントローラ322とにより表示制御手段が構成されている。

【0037】インバータ324は、バックライトユニット311に対して点灯制御を行うものである。

【0038】TVチューナ325は、コンピュータ本体20 (PC) からのTV受信局の選局情報、またはリモコンなどの選局操作手段 (入力装置35) からの選局情報に回答したチャンネル設定情報を基に、後述する制御手段330によりIICバス330aを介して受信局の選局制御が実行されるものである。また、TVチューナ325は、アンテナ端子に接続され、選局制御によってアンテナ端子からの所望のTV信号が選局されて受信され、このTV受信信号よりNTSC画像信号を検波出力して信号ライン325aを介してビデオデコーダ326に供給するものである。また、TVチューナ325は、TV受信信号より音声周波数信号が分離出力され、その音声周波数信号を、後述する音声処理回路 (図示せず)

に供給するものである。

【0039】ビデオデコーダ326は、TVチューナ325から供給されるNTSC画像信号および、図示していないが、外部ビデオ機器を接続したビデオ入力端子からのビデオ信号の何れかを選択し、信号ライン326aにYUVデジタルビデオ信号を出力するものである。また、ビデオデコーダ326には、フィルタ回路、同期分離回路、YC分離回路、A/Dコンバータ回路、色情報調整回路、AGC回路、カラーデコーダ回路、水平垂直同期化回路および所望の画像サイズ決定のスケーリング回路などを有している。なお、ビデオデコーダ326は、MPEG2エンコーダ327とグラフィックコントローラ322との調停処理によって、信号ライン326a、326bに出力するYUVデジタルビデオ信号を各々独立して出力制御でき、さらに各々独立して画像サイズのスケーリング処理が行えるようになっている。

【0040】MPEG2エンコーダ327は、入力されたNTSC画像信号を既知のMPEG2形式にてデータ圧縮を行うと共に、デジタル化された音声信号も同様にデータ圧縮を行うものである。

【0041】第1情報記憶手段328は、PC側の電源起動およびプログラム起動に要する時間分のデータ容量を記憶可能としている。具体的には、第1情報記憶手段328は内部記憶バッファで構成されており、内部記憶バッファは、複数のパケットバッファから構成されるバッファであり、モニタ装置30のRAM上に格納され、記憶容量としてパケットバッファ300個程度で、TV映像5分程度を格納できる記憶容量分を持つものである。

【0042】制御手段330は、CPU (中央演算処理装置) で構成され、全体制御手段として、メモリ329内の制御プログラムに基づいて、IICバス330aを介して、A/D変換装置321に対してRGBカラー調整などを行い、LCDドライバ323に対して駆動制御し、インバータ324に対してバックライトユニット311の輝度の調整を行い、TVチューナ325に対して選局動作を行い、ビデオデコーダ326に対してカラー調整などの各種制御を行い、また、16ビットデータバス330bを介して、グラフィックコントローラ322に対して解像度その他の各種調整を行い、入力装置35からのTV表示とPC信号表示との切替指示、TVのチャンネル変更指示およびその他の操作指示を読み取りその指示に応じて各部を制御し、MPEG2エンコーダ327に対してエンコードを指示する駆動制御を行い、メモリ329に対してデータの読み取りおよび書き込みを行うように全体制御が為される。

【0043】特に、制御手段330は、制御プログラムに基づいて、PCからのTV受信局の選局情報に回答して受信局を決定し、TVチューナ325に対して選局設定を行う選局制御手段330Aと、PCとの間でのデー

タ通信、例えばPCから録画指令情報などを受信するデータ通信手段330B（第1データ通信手段）と、データ通信手段330Bを介して、PC側の起動状態を検出する起動状態検出手段330Cと、電源起動状態検出手段330Cによる検出結果に応じて第1情報記憶手段328への記憶処理を制御する記憶制御手段330Dとを備えている。

【0044】記憶制御手段330Dは、録画指示時に、電源起動状態検出手段330CがPC側の起動状態を検出できない場合のみ、第1情報記憶手段328にMPEG2エンコーダ327からの圧縮データを記憶制御するものである。また、記憶制御手段330Dは、電源起動状態検出手段330CがPCの起動状態を検出した場合に、第1情報記憶手段328への圧縮データの記憶処理を停止し、データ圧縮手段からの圧縮データをUSB1/F320に供給するものである。さらに、記憶制御手段330Dは、第1情報記憶手段328のデータ記憶容量の記憶限界時点で、第1情報記憶手段328への圧縮データの記憶処理を停止し、PC側において連続した録画データを作成するべく第1情報記憶手段328内の圧縮データをPC側にデータ送信するものである。この場合、PCの起動状態の検出としては、PCの電源起動後の録画可能状態の検出および、PC側での録画開始後に再び、電源起動状態検出手段330Cによる録画不可能状態から録画可能状態の検出である。

【0045】メモリ329には、制御手段330が動作するための制御プログラムおよび各種データが格納されている。制御プログラムとしては、TVチューナ325の選局などを行うチューナ管理プロセス（図示せず）、各部や各装置への電源供給/停止の管理を行う電源管理プロセス、TV表示とPC信号表示の切替えを行う画面表示切替えプロセス、メッセージを液晶表示パネル31に表示するOSD表示プロセス、PCの動作状態を読み取る情報機器状態読み取りプロセス、録画管理情報をPCから受信し、編集、保持および送信処理を行う録画管理情報処理プロセス、PC側の起動状態を検出する起動状態検出プロセス、起動状態検出結果に応じて第1情報記憶手段328への記憶処理を制御する記憶制御プロセスなどを有している。

【0046】なお、音声再生処理については、音声処理回路が、音声入力端子からの音声信号をD/A変換した後のアナログ音声信号を音声コントローラに出力し、音声コントローラは、音質・音量調整、サラウンド制御等を行った後のアナログ音声信号を増幅回路に出力し、その増幅したアナログ音声信号をスピーカに出力するものである。また、音声処理回路は、TVチューナ325に接続されており、上記構成に加えて、TVチューナ325から供給された音声周波数信号をA/D変換してさらに復調し、そのデジタル化された音声信号はMPEG2エンコーダ327に供給され、A/D変換された音声信

号はD/A変換されて音声コントローラに供給されるようになっている。なお、音声処理回路は、MPEG2エンコーダ327とグラフィックコントローラ322との調停処理によって、音声入力端子からの音声信号と、TVチューナ325からの音声信号とのそれぞれに対してMPEG2エンコーダ327への出力と音声コントローラへの出力とを選択的なスイッチングを行って両信号の同時処理を可能に構成している。

【0047】上記構成により、以下、その動作を説明する。ここでは、まず、TV視聴時、録画時、録画再生時、録画予約時について簡単にその動作説明をした後に、本発明の特徴部分であるモニタ装置30による代替録画処理の動作について、図4～図14を参照しながら詳細に説明する。

【0048】TV受信時には、TVチューナ325は、チャンネル設定信号に基づいて、所望の受信チャンネルのTV信号が選択され、ビデオデコーダ326にてNTSC画像信号よりデジタル画像信号に変換され、さらにグラフィックコントローラ322にて表示データに変換されて液晶表示パネル31の表示画面上に表示され、ユーザによってTV視聴が為される。

【0049】次に、録画に際しては、PCにおけるTV録画処理プログラムの起動に基づいて、または入力装置35からの録画指示に基づいて、TVチューナ325が所望の受信チャンネルに選局され、ビデオデコーダ326を介し、MPEG2エンコーダ327にて、デジタル画像信号がデータ圧縮され、圧縮データが、PC側の起動状態の検出不能時には、第1情報記憶手段328にMPEG2エンコーダ327からの圧縮データを記憶処理した後にUSB1/F320よりPC側に送出し、また、PC側の起動状態の検出時には、MPEG2エンコーダ327からの圧縮データを、第1情報記憶手段328を介さずにUSB1/F320よりPC側に送出する。

【0050】さらに、PC側においては、USB1/F21を経由して入力された圧縮データは、所望の属性情報と共にPC内のHDD23に順次記憶される。録画終了後に、第1情報記憶手段328に一旦記憶した後にHDD23（第2情報記憶手段）に記憶した録画データと、第1情報記憶手段328を介さずにHDD23に記憶した録画データとを連続的につなぎ合わせたデータを作成してHDD23に記憶する。

【0051】次に、録画再生時には、PCにおけるTV録画再生処理プログラムの起動に基づいて、PC内のMPEG2デコードプログラム（またはMPEG2デコーダ回路）により、HDD23内に記憶されている、上記のようにつなぎ合わされた圧縮データが順次呼び出されて解凍処理され、さらにMPEG1デコードプログラムまたはMPEG1デコーダ回路により音声データも解凍処理される。なお、音声データの解凍処理はこれに限ら

ず、PC内のMPEG2デコードプログラムまたはMPEG2デコーダ回路によっても音声データの解凍処理は可能である。本実施形態では、音質を高めるためにMPEG1デコードプログラムまたはMPEG1デコーダ回路を用いている。

【0052】解凍されたアナログRGBの表示データは、表示RGB1/F22からモニタ装置30側のA/D変換装置321、グラフィックコントローラ322を経由して液晶表示パネル31の表示画面上に映出される。また同様に、音声データは、モニタ装置30側の音声入力端子（図示せず）に入力し、所定の回路を経由してスピーカより、表示画像と同期して音声再生出力が為される。

【0053】次に、録画予約をする場合には、PCにおけるTV録画処理プログラムに基づいて、モニタ装置30に表示するGUI情報と連動して、録画設定情報、例えば録画開始・終了時刻、録画チャンネル、録画密度などを入力設定し、それが、PC内の録画管理プロセスにてHDD23に保存される録画情報例えば録画開始・終了時刻、録画チャンネル、録画密度等を設定して、PC内の録画管理プロセスに保存される。この録画情報に従ってモニタ装置30とPCとの調停により前述した録画処理が起動される。

【0054】即ち、録画開始時刻になると、録画終了時刻まで、録画予約の録画設定情報に従ってモニタ装置30とコンピュータ本体20（PC）との調停により、制御手段330が、TVチューナ325に対して録画チャンネルを選局制御したり、MPEG2エンコーダ327に対してTV画像のエンコードを指示するなど、TVチューナ325、ビデオデコーダ326、MPEG2エンコーダ327さらにはUSB1/F320を起動させて録画処理を行う。

【0055】ここで、本発明の特徴部分について、モニタ装置による代替録画処理の動作を示すフロー1（図4および図5）、この代替録画処理動作に対するPC側の処理動作を示すフロー2（図6）、モニタ装置による代替録画処理の停止動作および再動作を示すフロー3（図7および図8）、この代替録画処理における記憶限界時点での切替動作を示すフロー4（図9～図11）、この代替録画処理の記憶限界に達した時点での切替動作を示すフロー5（図12～図14）を参照しながら順次詳細に説明する。

【0056】図4および図5は、図1のモニタ装置による代替録画処理の動作を詳細に示したフローチャートである。

【0057】図4に示すように、まず、モニタ装置30側では、イベントが発生するまでイベントチェックを行い（ステップS101、S102）、イベントがあれば、録画スタートのイベントかどうかを調べる（ステップS103）。録画スタートのイベントでなければ、他

のイベント処理を行い（ステップS125）、再びイベントチェックへ戻る（A）。

【0058】次に、録画スタートのイベントであれば、PC側が録画可能な状態（起動状態）かどうかを調べる。まず、PC側へ書き込み開始信号を送信する（ステップS104）。タイマーカウンタをリセットし（ステップS105）、PC側から発せられた承認信号の受信を試みる（ステップS106）。タイマーカウンタがMAX値になるまでにPC側から承認信号が来なければ（ステップS107、S108）、PC側で録画できないモードと判断する（ステップS109）。それまでにPC側から承認信号を受信できれば、PC側で録画できるモードと判断する（ステップS126）。なお、タイマーカウンタとは、PCとの通信時にタイムアウトエラーを判別するための変数であり、モニタ装置30のRAM内に格納され、初期値は0が格納されている。また、タイマーカウンタのMAX値とは、タイマーカウンタがタイムアウトエラーを判別する際の固定値であり、モニタ装置30のROM内に格納され、例えば30秒程度に相当する値が格納されている。

【0059】さらに、上記の通りPC側の状態を判断した後、実際の録画処理を開始する。まず、TVチューナ325から受信したデータ（1フレーム）からフレームデータを作成し、基準フレームデータとする（ステップS110）。次に、バッファポインタを新規オープンし、バッファポインタを得る（ステップS111）。作成したフレームデータをバッファポインタの位置に書き込み、バッファポインタを更新（ステップS112）した後、フレームカウンタをリセットしておく（ステップS113）。これで、基準フレームデータがバッファ上に作成される。なお、フレームデータとは、TVチューナ325から毎秒30コマで送出される画像データの1コマ分の画像データであり、モニタ装置30のRAMに格納され、RGB各色8ビットで縦525ドット×横720ドット×RGB3色×8ビット/色=約1.1Mバイト程度の元データを圧縮して保持したものである。また、基準フレームデータとは、バッファの先頭に配置されるフレームデータの呼称である。さらに、フレームカウンタとは、バッファに格納された差分データの数を示し、モニタ装置30のRAMに格納され、基準フレームデータが決定される毎に初期値として0が格納される。さらに、バッファとは、録画データを再生可能な状態で格納したバッファであり、1個の基準フレームデータと、複数の差分データから構成され、モニタ装置30のRAMに格納され、容量としてテレビ映像1秒程度を格納できる記憶容量を持つ。また、バッファポインタとは、バッファ内のアクセス箇所を特定するためのポインタであり、モニタ装置30のRAMに格納され、バッファをオープンした際に

バッファの先頭位置が格納される。

【0060】続いて、図5に示すように、TVチューナ325から受信したデータ(1フレーム)からフレームデータを作成し(ステップS114)、作成したフレームデータと基準フレームデータとの差分を抽出して差分データを作成する(ステップS115)。作成した差分データがバケットバッファに追加できる場合は(ステップS116)、差分データをバケットバッファポインタの位置に書き込んだ上で、バケットバッファポインタを更新し(ステップS117)、フレームカウンタをインクリメントする(ステップS118)。フレームカウンタの値がMAX値になるかどうかを判定する(ステップS119)。また、差分データがバケットバッファに入りきらなくなるまで(ステップS116)、差分データの作成とバケットバッファへの書き込み(ステップS114~S119)を繰り返す。なお、差分データとは、TVチューナ325から毎秒30コマで送出される画像データの1コマ分と基準フレームデータとの差分を抽出して圧縮したデータであり、モニタ装置30のRAMに格納される。また、フレームカウンタMAX値とは、バケットバッファに格納できる差分データの数の最大値。表示装置のROMに格納される。バケットバッファとして1秒分程度を持たせるため、値として29を持つ。したがって、基準フレーム(1/30秒)+毎秒30コマ×29個=1秒である。

【0061】さらに、差分データがバケットバッファに入りきらないかどうかを判定し(ステップS116)、フレームカウンタの値がMAXになったとき(ステップS119)、PC側で録画できるモードでなければ(ステップS120)、内部記憶バッファ(第1情報記憶手段328)に録画を行うわけであるが、既に内部記憶バッファがオープン済みでなければ(ステップS121)、内部記憶バッファを新規にオープンして内部記憶バッファポインタを得る(ステップS122)。なお、内部記憶バッファポインタとは、内部記憶バッファ内のアクセス個所を特定するためのポインタであり、モニタ装置30のRAM上に配置され、内部記憶バッファをオープンした際にバッファの先頭位置が格納されるようになっている。

【0062】続いて、バケットバッファの内容を内部記憶バッファポインタの位置に書き込み、内部記憶バッファポインタを更新した後(ステップS123)、バケットバッファをクローズして(ステップS124)、次の基準フレーム作成から処理を繰り返す(B)。

【0063】また、PC側で録画できるモードの場合は(ステップS120)、バケットバッファの内容をPCへ転送して、バケットバッファをクローズする(ステップS127)。

【0064】図6は、図1のモニタ装置による代替録画処理に対するPC側の処理動作を詳細に示したフローチ

ャートである。

【0065】図6に示すように、PC側の処理において、まず、イベントが発生するまではイベントチェックを行い(ステップS201、S202)、イベントがあれば、モニタ装置30からの書き込み開始信号かどうかを調べる(ステップS203)。モニタ装置30からの書き込み開始信号であれば、録画管理ソフトウェアの起動を行い(ステップS210、S211)、録画管理ソフトウェアの起動ができれば(ステップS212)、モニタ装置30側へ承認信号を送信して(ステップS213)、再びステップS201のイベントチェックに戻る(P)。これにより、何らかの理由で録画管理ソフトが起動できないときや、PCの電源が入っていないときは、モニタ装置30側へ承認信号は送信されない。

【0066】次に、イベントの内容がモニタ装置30からのデータ転送だったとき(ステップS204)、録画データファイルがまだオープンされていなければ(ステップS214)、録画データファイルを新規にオープンして録画シークポインタを得る(ステップS215)。このとき、録画データファイルが既にオープンされていれば、既に録画中であるため、既存の録画シークポインタを使用する。さらに、モニタ装置30から転送されるデータを録画シークポインタの位置に書き込み、録画シークポインタを更新(ステップS216)した後、再びステップS201のイベントチェックに戻る(P)。これにより、録画データを逐次PC側の録画データファイルに保存することができる。なお、録画データファイルとは、録画データを再生可能な状態で格納したファイルであり、PCの記憶媒体(HD等)上に格納される。また、録画データファイルポインタとは、録画データファイル内のアクセス個所を特定するためのポインタであり、PCのRAM上に格納され、録画データファイルをオープンした際にファイルの先頭位置が格納される。

【0067】さらに、イベントの内容が録画データの再生コマンドの場合は(ステップS205)、録画データがあるかどうかを調べ(ステップS206)、まず、録画データファイルの先頭のバケットデータをデコードして再生を行う(ステップS207)。その後、最終のバケットに到達するまで(ステップS208)、順次バケットデータをデコードして再生を行い(ステップS209)、再生が終われば、再びステップS201のイベントチェックに戻る(P)。これにより、録画データの再生ができる。

【0068】また、イベントの内容が上記再生コマンド以外の場合は(ステップS205)、他のイベントの処理(ステップS217)を行った後、再びステップS201のイベントチェックに戻る(P)。

【0069】以上の説明により、PC側で録画ができない場合には、モニタ装置30側に録画データを所定記憶容量分だけ保存することができる。

【0070】図7および図8は、図1のモニタ装置による代替録画処理の停止動作および再動作を詳細に示したフローチャートである。

【0071】図7に示すように、表示装置側の処理動作において、まず、モニタ装置30側では、イベントが発生するまでイベントチェックを行い(ステップS301、S302)、イベントがあれば、録画スタートのイベントかどうかを調べる(ステップS303)。録画スタートのイベントでなければ、他のイベント処理を行い(ステップS323)、再び、ステップS301のイベントチェックへ戻る(A)。

【0072】次に、録画スタートのイベントであれば、実際の録画処理を開始する。まず、TVチューナ325で受信したデータ(1フレーム)からフレームデータを作成し、基準フレームデータとする(ステップS304)。次に、パケットバッファを新規オープンし、パケットバッファポインタを得る(ステップS305)。作成したフレームデータをパケットバッファポインタの位置に書き込み、パケットバッファポインタを更新(ステップS306)した後、フレームカウンタをリセットしておく(ステップS307)。これで、基準フレームデータがパケットバッファ上に作成される。

【0073】続いて、TVチューナ325で受信したデータ(1フレーム)からフレームデータを作成し(ステップS308)、作成したフレームデータと基準フレームデータとの差分を抽出して差分データを作成する(ステップS309)。作成した差分データがパケットバッファに追加できる場合は(ステップS310)、差分データをパケットバッファポインタの位置に書き込んだ上で、パケットバッファポインタを更新し(ステップS311)、フレームカウンタをインクリメントする(ステップS312)。フレームカウンタの値がMAX値になるかどうかを判定する(ステップS313)。差分データがパケットバッファに入りきらなくなるまで(ステップS310)、差分データの作成とパケットバッファへの書き込み(ステップS308~S313)を繰り返す。

【0074】次に、PC側が録画可能な状態かどうかを調べる。図8に示すように、まず、PC側へ書き込み開始信号を送信する(ステップS314)。タイマーカウンタをリセットし(ステップS315)、PC側から発せられた承認信号の受信を試みる(ステップS316)。タイマーカウンタがMAX値になるまでにPC側からの承認信号を受信できれば(ステップS316)、PC側で録画できる状態であるため、パケットバッファの内容をPCへ転送して、パケットバッファをクローズする(ステップS324)。

【0075】さらに、タイマーカウンタがMAX値になるまでに、PC側からの承認信号が来なければ(ステップS317、S318)、PC側で録画できない状態と

判断して、内部記憶バッファへの録画を行う。即ち、既に内部記憶バッファがオープン済みでなければ(ステップS319)、内部記憶バッファを新規にオープンして内部記憶バッファポインタを得る(ステップS320)。続いて、パケットバッファの内容を内部記憶バッファポインタの位置に書き込み、内部記憶バッファポインタを更新した後(ステップS321)に、パケットバッファをクローズして(ステップS322)、図7のステップS304の次の基準フレーム作成から処理を繰り返す(B)。

【0076】以上の処理により、パケットデータ単位でPC側の状態を判断することができる。PC側の処理は、ステップS201~S217のときと同じ処理であるため、ここでは、その説明を省略する。

【0077】上記説明により、PC側で録画ができない場合に、モニタ装置30側に録画データを保存している状態でも、パケットデータ単位でPC側の状態を判断できるため、その後、PC側が立ち上がり、PC側で録画を開始すると同時にモニタ装置30側への録画データの保存を停止することができる。

【0078】また、同様に、PC側で録画ができない場合に、モニタ装置30側に録画データを保存している状態から、その後、PCが立ち上がり、モニタ装置30側への録画データの保存を停止した後、再びPC側で録画できない状態になった場合には、モニタ装置30側への録画データの保存を再開することができる。

【0079】図9~図11は、図1のモニタ装置による代替録画処理の記憶限界時点での切替動作を詳細に示したフローチャートである。

【0080】図9に示すように、モニタ装置30側の処理において、まず、モニタ装置30側では、イベントが発生するまでイベントチェックを行い(ステップS401、S402)、イベントがあれば、録画スタートのイベントかどうかを調べる(ステップS403)。録画スタートのイベントでなければ、他のイベント処理を行い(ステップS423)、再びイベントチェックへ戻る(A)。

【0081】また、ステップS403で録画スタートのイベントであれば、PC側が録画可能な状態かどうかを調べる。まず、PC側へ書き込み開始信号を送信する(ステップS404)。タイマーカウンタをリセットし(ステップS405)、PC側から発せられた承認信号の受信を試みる(ステップS406)。タイマーカウンタがMAX値になるまでに、PC側から承認信号が来なければ(ステップS407、S408)、PC側で録画できないモードと判断する(ステップS409)。それまでに、PC側から承認信号を受信できれば、PC側で録画できるモードと判断する(ステップS424)。

【0082】上記の通り、PC側の状態を判断した後、実際の録画処理を開始する。まず、TVチューナ3

25で受信したデータ(1フレーム)からフレームデータを作成し、基準フレームデータとする(ステップS410)。次に、パケットバッファを新規オープンし、パケットバッファポインタを得る(ステップS411)。作成したフレームデータをパケットバッファポインタの位置に書き込み、パケットバッファポインタを更新(ステップS412)した後に、フレームカウンタをリセットしておく(ステップS413)。これで、基準フレームデータがパケットバッファ上に作成される。

【0083】続いて、図10に示すように、TVチューナ325で受信したデータ(1フレーム)からフレームデータを作成し(ステップS414)、作成したフレームデータと基準フレームデータとの差分を抽出して差分データを作成する(ステップS415)。作成した差分データがパケットバッファに追加できる場合は(ステップS416)、差分データをパケットバッファポインタの位置に書き込んだ上で、パケットバッファポインタを更新し(ステップS417)、フレームカウンタをインクリメントする(ステップS418)。フレームカウンタの値がMAX値になるかどうかを判定する(ステップS419)。さらに、差分データがパケットバッファに入りきらなくなるまで(ステップS416)、差分データの作成とパケットバッファへの書き込み(ステップS414~S419)を繰り返す。

【0084】さらに、差分データがパケットバッファに入りきらない場合(ステップS416)、フレームカウンタの値がMAXになったとき(ステップS419)、PC側で録画できるモードの場合は(ステップS420)、パケットバッファの内容をPCへ転送して、パケットバッファをクローズする(ステップS425)。

【0085】さらに、PC側で録画できるモードでなければ(ステップS420)、内部記憶バッファに録画を行うわけであるが、既に内部記憶バッファがオープン済みでなければ(ステップS421)、内部記憶バッファを新規にオープンして内部記憶バッファポインタを得る(ステップS422)。

【0086】次に、図11に示すように、パケットバッファの内容を内部記憶バッファに書き込むにあたり、内部記憶バッファの残り容量をチェックし、今回のパケットバッファのデータを書き込むだけの容量があるかどうかを調べる(ステップS426)。

【0087】さらに、残り容量が足りている場合は、パケットバッファの内容を内部記憶バッファポインタの位置に書き込み、内部記憶バッファポインタを更新した後(ステップS433)に、パケットバッファをクローズして(ステップS434)、次の基準フレーム作成から処理を繰り返す(B)。

【0088】さらに、残り容量が不足する場合は、ここで、再度、PC側が録画可能な状態かどうかを調べる。まず、PC側へ書き込み開始信号を送信する(ステップ

S427)。タイマーカウンタをリセットし(ステップS428)、PC側から発せられた承認信号の受信を試みる(ステップS429)。タイマーカウンタがMAX値になるまでにPC側から承認信号が来れば(ステップS430、S431)、前回の判断を変更してPC側で録画できるモードとする(ステップS435)。さらに、今までのデータである内部記憶バッファの内容をPC側へ転送し、内部記憶バッファをクローズ(ステップS436)した後、パケットバッファの内容をPCへ転送してパケットバッファをクローズする(ステップS425)。以降は、PC側が録画できるモードとして処理を進める。

【0089】一方、PC側で録画できないモードが続いていた場合、即ち、タイマーカウンタがMAX値になるまでにPC側から承認信号が来なかった場合(ステップS430、S431)、その後、PC側が録画できる状態に移行したときに録画データの連続性を保つ必要があることから、内部記憶バッファの先頭のバケットを削除し、内部記憶バッファの詰め直しと内部記憶バッファポインタの調整を行う(ステップS432)。その後、パケットバッファの内容を内部記憶バッファポインタの位置に書き込み、内部記憶バッファポインタを更新した後(ステップS433)、パケットバッファをクローズして(ステップS434)、次の基準フレーム作成から処理を繰り返す(B)。

【0090】一方、PC側の処理については、ステップS201~S217の場合と同じ処理であるため、ここでは、その説明を省略するが、PC側から見ると、録画データはシーケンシャルに転送されてくるため、上記説明により、モニタ装置30側のデータ保存容量が限界になった場合に、PC側が立ち上がることによってPC側に連続したデータを作成することができる。

【0091】図12~図14は、図1のモニタ装置による代替録画処理の記憶限界時点での切替動作を詳細に示したフローチャートである。

【0092】まず、モニタ装置30側の処理において、図12に示すように、モニタ装置30側では、イベントが発生するまでイベントチェックを行い(ステップS501、S502)、イベントがあれば、録画スタートのイベントかどうかを調べる(ステップS503)。録画スタートのイベントでなければ、他のイベント処理を行い(ステップS517)、再びステップS501のイベントチェックへ戻る(A)。

【0093】また、ステップS503で録画スタートのイベントであれば、実際の録画処理を開始する。まず、TVチューナ325で受信したデータ(1フレーム)からフレームデータを作成し、基準フレームデータとする(ステップS504)。次に、パケットバッファを新規オープンし、パケットバッファポインタを得る(ステップS505)。作成したフレームデータをパケットバッ

ファポインタの位置に書き込み、パケットバッファポインタを更新(ステップS506)した後、フレームカウンタをリセットしておく(ステップS507)。これで、基準フレームデータがパケットバッファ上に作成される。

【0094】この時点で、再びイベントチェックを行い(ステップS508)、録画終了のイベントが発生しているかどうかを調べる(ステップS509、S510)。録画終了でなければ(ステップS510)、次にTVチューナ325で受信したデータ(1フレーム)からフレームデータを作成し(ステップS511)、作成したフレームデータと基準フレームデータとの差分を抽出して差分データを作成する(ステップS512)。作成した差分データがパケットバッファに追加できる場合は(ステップS513)、差分データをパケットバッファポインタの位置に書き込んだ上で、パケットバッファポインタを更新し(ステップS514)、フレームカウンタをインクリメントする(ステップS515)。

【0095】さらに、フレームカウンタの値がMAX値になるかどうかを判定する(ステップS516)。録画終了イベントが発生するかどうかを判定し(ステップS510)、差分データがパケットバッファに入りきらなくなるまで(ステップS513)、差分データの作成とパケットバッファへの書き込み(ステップS511～S516)を繰り返す。

【0096】次に、PC側が録画可能な状態かどうかを調べる。図13に示すように、まず、PC側へ書き込み開始信号を送信する(ステップS518)。タイマーカウンタをリセットし(ステップS519)、PC側から発せられた承認信号の受信を試みる(ステップS520)。タイマーカウンタがMAX値になるまでにPC側からの承認信号を受信できれば(ステップS520)、PC側で録画できる状態であるため、まずは、内部記憶バッファがあれば(ステップS533)、その内容をPCへ転送して内部記憶バッファをクローズする(ステップS534)。次にパケットバッファの内容をPCへ転送してパケットバッファをクローズする(ステップS535)。録画終了イベントからの遷移であれば(ステップS536)、ここで、PC側へ書き込み終了信号を送信しておく。

【0097】さらに、タイマーカウンタがMAX値になるまでに、PC側からの承認信号が来なければ(ステップS520、S521)、PC側で録画できない状態と判断して、内部記憶バッファへの録画を行う。即ち、既に内部記憶バッファがオープン済みでなければ(ステップS523)、内部記憶バッファを新規にオープンして内部記憶バッファポインタを得る(ステップS524)。

【0098】続いて、パケットバッファの内容を内部記憶バッファポインタの位置に書き込み、内部記憶バッ

ファポインタを更新した後(ステップS525)に、パケットバッファをクローズする(ステップS526)。録画終了イベントでなければ(ステップS527)、次の基準フレーム作成から処理を繰り返す(B)。

【0099】さらに、ステップS527で録画終了イベントの場合には、ここで、再度、PC側への転送を試みる。即ち、まず、PC側へ書き込み開始信号を送信する(ステップS528)。タイマーカウンタをリセットし(ステップS529)、PC側から発せられた承認信号の受信を試みる(ステップS530)。タイマーカウンタがMAX値になるまでに、PC側からの承認信号を受信できれば(ステップS530)、PC側で録画できる状態であるため、まずは、内部記憶バッファがあれば(ステップS533)、その内容をPCへ転送して内部記憶バッファをクローズする(ステップS534)。次に、パケットバッファの内容をPCへ転送してパケットバッファをクローズする(ステップS535)。この場合は録画終了イベントからの遷移であるので(ステップS536)、ここで、PC側へ書き込み終了信号を送信しておく。

【0100】さらに、タイマーカウンタがMAX値になるまでにPC側からの承認信号が来なければ(ステップS530、S531)、PC側への書き込み開始信号はPC側で受信できていないと判断し、再度、PC側への転送を再試行する(ステップS528～S532)。

【0101】上記説明により、録画終了時にモニタ装置30側に記憶していたデータをPC側へ転送する処理が実現できる。

【0102】次に、PC側の処理において、図14に示すように、PC側でも、イベントが発生するまでは、イベントチェックを行い(ステップS601、S602)、イベントがあれば、モニタ装置30からの書き込み開始信号かどうかを調べる(ステップS603)。モニタ装置30からの書き込み開始信号であれば、録画管理ソフトの起動を行い(ステップS611、S612)、起動できれば(ステップS613)、モニタ装置30側へ承認信号を送信して(ステップS614)、再びステップS601のイベントチェックに戻る(P)。これにより、何らかの理由で録画管理ソフトが起動できないときや、PCの電源が入っていないときには、モニタ装置30側に承認信号は送信されない。

【0103】また、ステップS603でモニタ装置30からの書き込み開始信号ではなく、イベントの内容がモニタ装置30からのデータ転送であったときには(ステップS604)、録画データファイルがまだオープンされていないければ(ステップS615)、録画データファイルを新規にオープンして録画シークポインタを得る(ステップS616)。このとき、録画データファイルが既にオープンされていれば、既に録画中であるため、既存の録画シークポインタを使用する。次に、モニタ装

置30から転送されるデータを録画シークポイントの位置に書き込み、録画シークポイントを更新(ステップS617)した後、再びステップS601のイベントチェックに戻る(P)。これにより、録画データを逐次PC側の録画データファイルに保存できる。

【0104】さらに、ステップS604でイベントの内容がモニタ装置30からのデータ転送ではなく、イベントの内容がモニタ装置30からの書き込み終了信号であったときには(ステップS605)、録画データファイルが既にオープンされているか、即ち録画中か調べる(ステップS618)。録画データファイルがオープンされていなければ、録画中ではないため、何もせずにステップS601のイベントチェックに戻る(P)。また、録画データファイルがオープンされていれば、そのファイルをクローズして(ステップS619)、録画管理ソフトを終了後(ステップS620)、再びステップS601のイベントチェックに戻る(P)。

【0105】さらに、ステップS605でイベントの内容がモニタ装置30からの書き込み終了信号ではなく、イベントの内容が録画データの再生コマンドの場合には(ステップS606)、録画データがあるかどうかを調べ(ステップS607)、まず、録画データファイルの先頭のバケットデータをデコードして再生を行う(ステップS608)。その後、最終のバケットに到達するまで(ステップS609)、順次バケットデータをデコードして再生を行い(ステップS610)、再生が終われば、再びステップS601のイベントチェックに戻る(P)。これにより、録画データの再生ができる。

【0106】上記説明により、PC側で録画ができないときにモニタ装置30側に保存していた録画データと、その後、PC側が立ち上がり録画可能状態になってPC側で録画したデータを、録画終了時にPC側でつなぎ合わせて保存し、録画再生時にそれを再生することができる。

【0107】以上により、本実施形態によれば、ユーザが素早く録画をしたいときに、入力装置35から録画指示をすると、PC側の電源起動やプログラム起動が為されていない場合や、録画途中にデータ通信線が外れた場合など、起動状態検出手段330CがPC側の起動状態を検出できない場合に、PC側の起動状態が検出可能になるまで一旦、モニタ装置30側で、記憶制御手段330DがMPEG2エンコーダ327からの圧縮データを第1情報記憶手段328に記憶させ、この第1情報記憶手段328に記憶した圧縮データを含む、MPEG2エンコーダ327からの圧縮データを第1データ通信手段330Bを介してPC側にデータ送信するため、PC側にて、録画データが途切れることなく、ユーザが録画したい映像をジャストタイミングに素早く録画することができ、かつ録画データの中途切れをも防止することができる。

【0108】また、起動状態検出手段330Cによる録画不可能状態の検出時に、第1情報記憶手段328に記憶した録画データと、それ以外の録画データとを、PC側にてつなぎ合わせて連続的なデータを作成すれば、録画データを録画再生し、それを違和感なく表示することができる。

【0109】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、ユーザが素早く録画したいときに、情報機器側の電源やプログラムが起動していない場合であっても、録画途中でデータ通信線が外れた場合であっても、情報機器側の起動状態の検出結果に応じて第1情報記憶手段への記憶処理を制御するため、情報機器側が起動状態になるまでの間、表示装置側でデータを記憶しておけば、録画データが途切れることなく、ユーザが録画したい映像をジャストタイミングに素早く録画すると共に、録画データの中途切れをも防止することができる。

【0110】また、本発明の録画再生システムにおいて、録画不可能状態検出時に第1情報記憶手段に記憶した録画データと、それ以外の録画データとをつなぎ合わせて連続的なデータを作成すれば、録画データを録画再生し、それを違和感なく表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における録画再生システムの外観構成を示す斜視図である。

【図2】図1のコンピュータ表示端末装置の断面図である。

【図3】図1の録画再生システムの要部ハード構成を示すブロック図である。

【図4】図1のモニタ装置による代替録画処理の動作(その1)を詳細に示したフローチャートである。

【図5】図1のモニタ装置による代替録画処理の動作(その2)を詳細に示したフローチャートである。

【図6】図1のモニタ装置による代替録画処理に対するPC側の処理動作を詳細に示したフローチャートである。

【図7】図1のモニタ装置による代替録画処理の停止動作および再動作(その1)を詳細に示したフローチャートである。

【図8】図1のモニタ装置による代替録画処理の停止動作および再動作(その2)を詳細に示したフローチャートである。

【図9】図1のモニタ装置による代替録画処理の記憶限界時点での切替動作(その1)を詳細に示したフローチャートである。

【図10】図1のモニタ装置による代替録画処理の記憶限界時点での切替動作(その2)を詳細に示したフローチャートである。

【図11】図1のモニタ装置による代替録画処理の記憶限界時点での切替動作(その3)を詳細に示したフロー

チャートである。

【図12】図1のモニタ装置による代替録画処理の記憶限界時点での切替動作（その1）を詳細に示したフローチャートである。

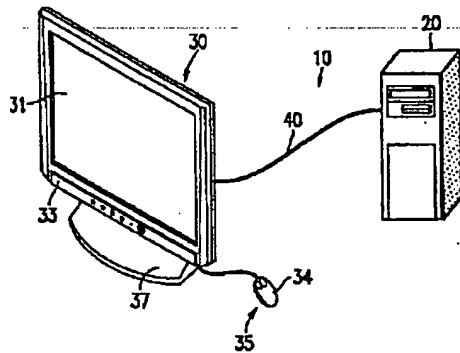
【図13】図1のモニタ装置による代替録画処理の記憶限界時点での切替動作（その2）を詳細に示したフローチャートである。

【図14】図1のモニタ装置による代替録画処理の記憶限界時点での切替動作（その3）を詳細に示したフローチャートである。

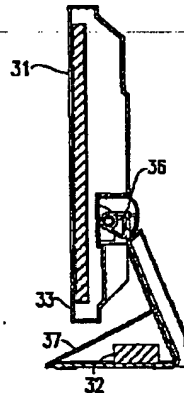
【符号の説明】

- | | | | |
|----|--------------|------|--------------|
| 10 | 録画再生システム | 32 | モニタ制御装置 |
| 20 | コンピュータ本体（PC） | 35 | 入力装置 |
| 21 | USB I/F | 40 | コンピュータ信号ケーブル |
| 22 | 表示RGB I/F | 320 | USB I/F |
| 30 | モニタ装置 | 322 | グラフィックコントローラ |
| 31 | 液晶表示パネル | 323 | LCDドライバ |
| | | 325 | TVチューナ |
| | | 326 | ビデオデコーダ |
| | | 327 | MPEG2エンコーダ |
| | | 328 | 第1情報記憶手段 |
| | | 329 | メモリ |
| | | 330 | 制御手段 |
| | | 330A | 選局制御手段 |
| | | 330B | データ通信手段 |
| | | 330C | 起動状態検出手段 |
| | | 330D | 記憶制御手段 |

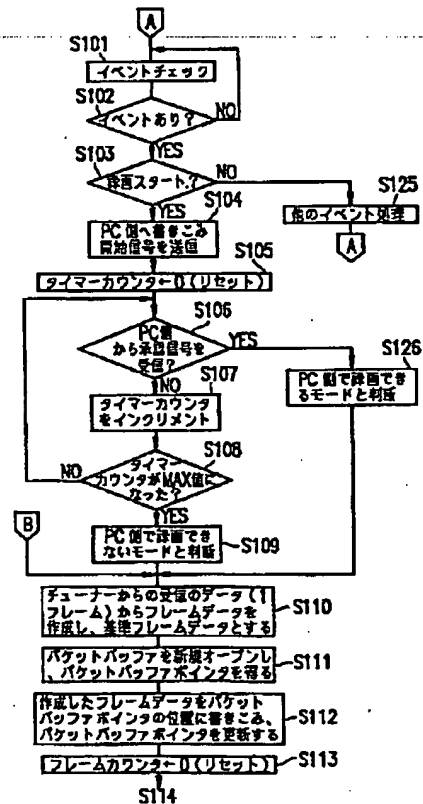
【図1】



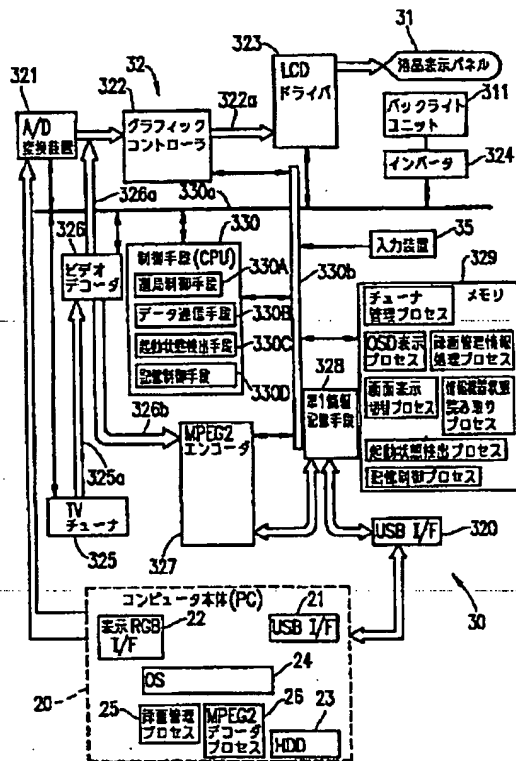
【図2】



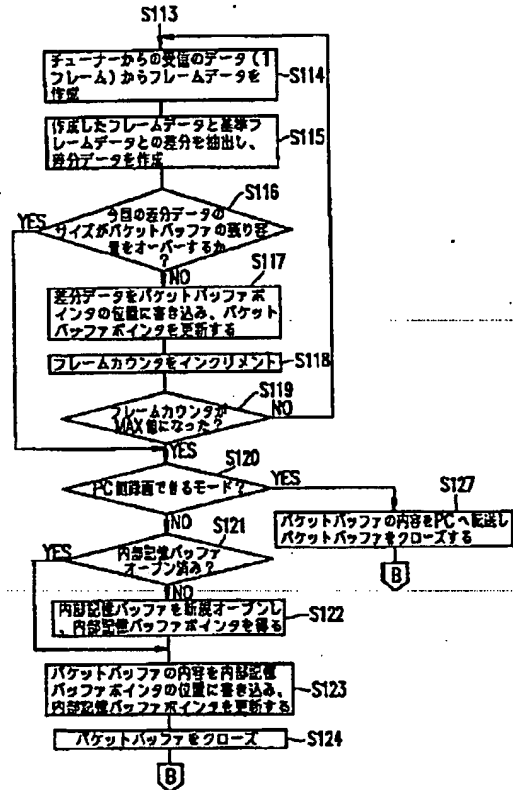
【図4】



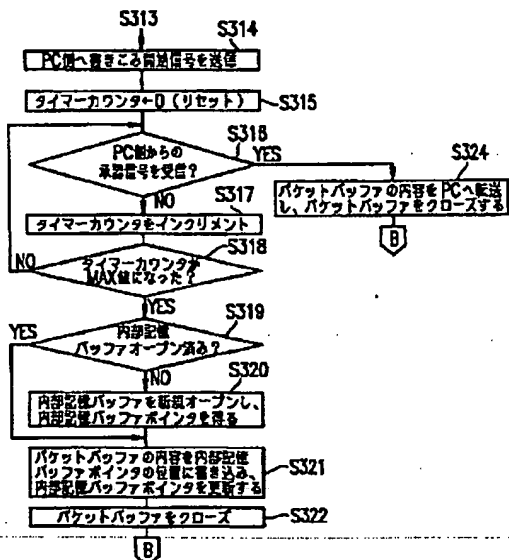
【図3】



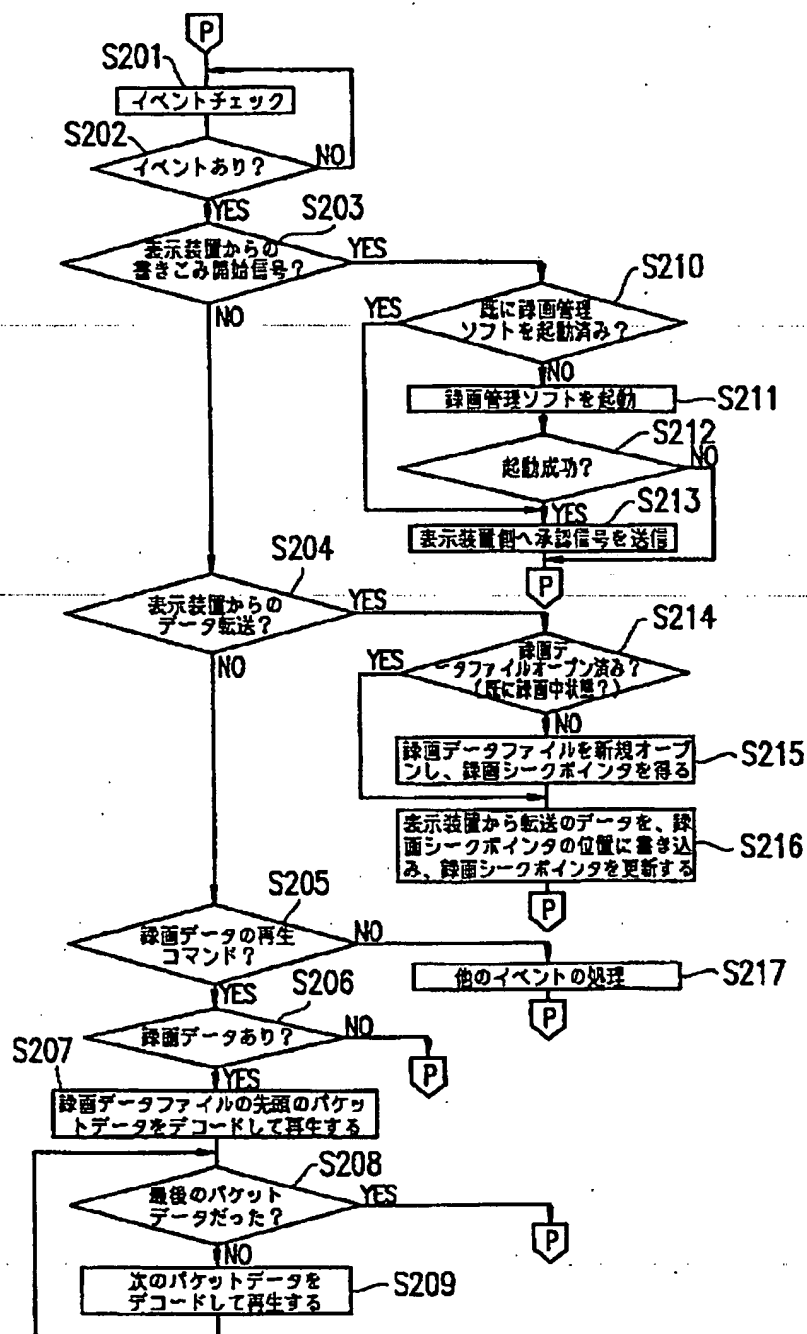
【図5】



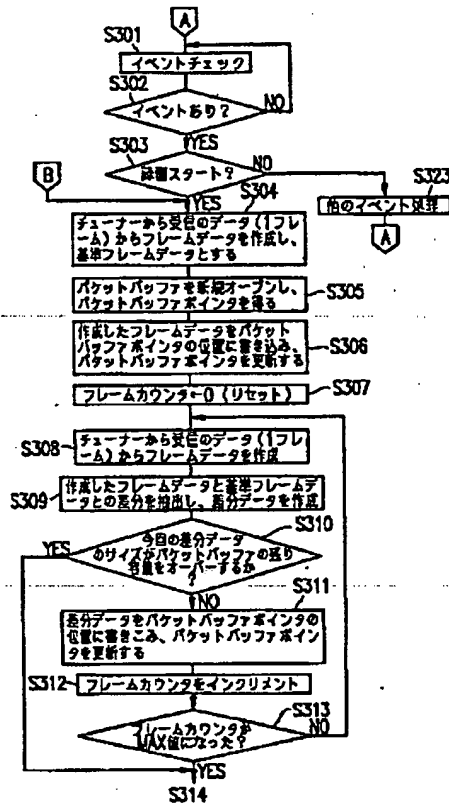
【図8】



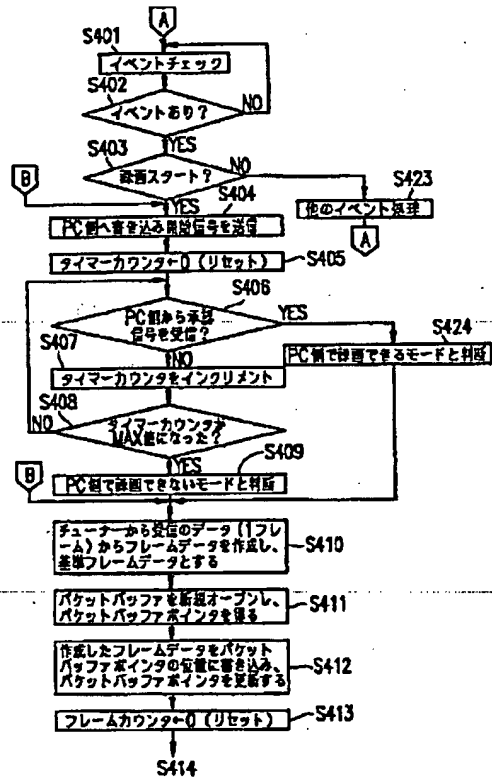
【図6】



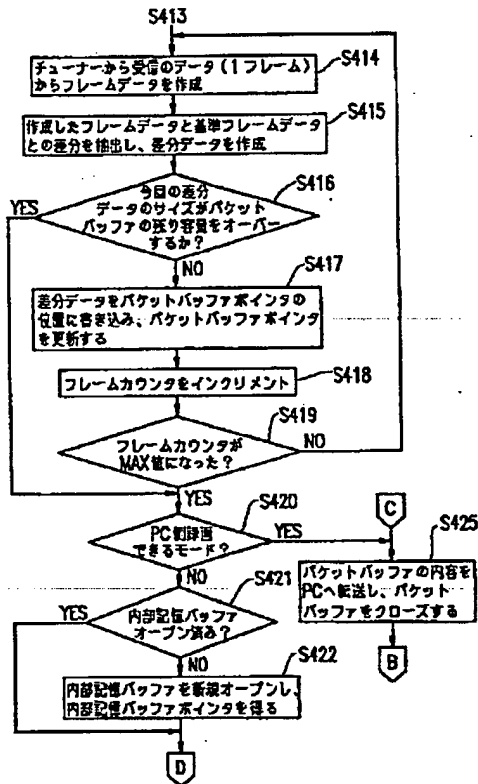
【図7】



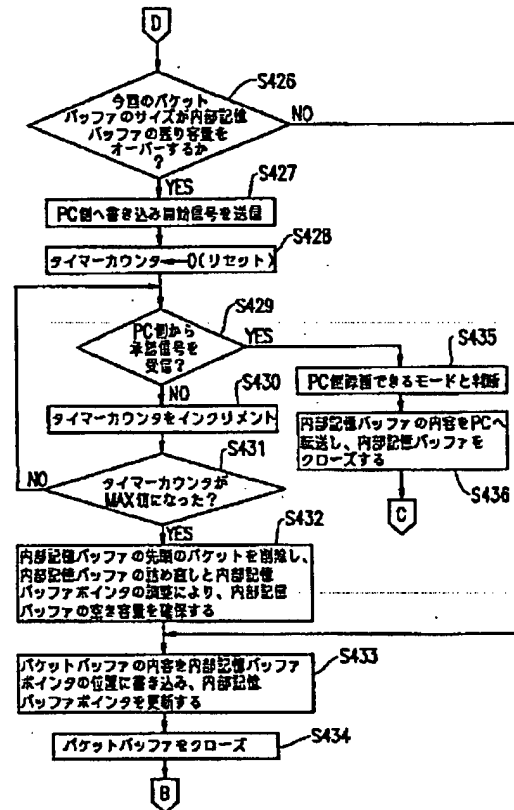
【図9】



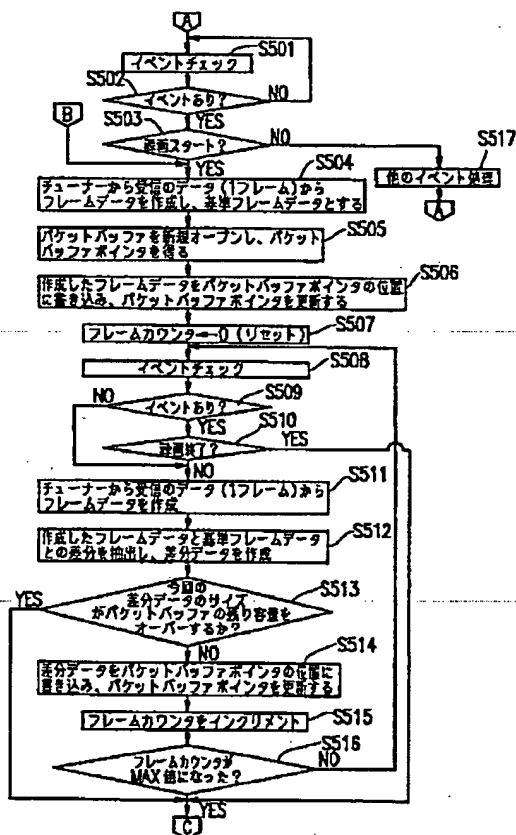
【図10】



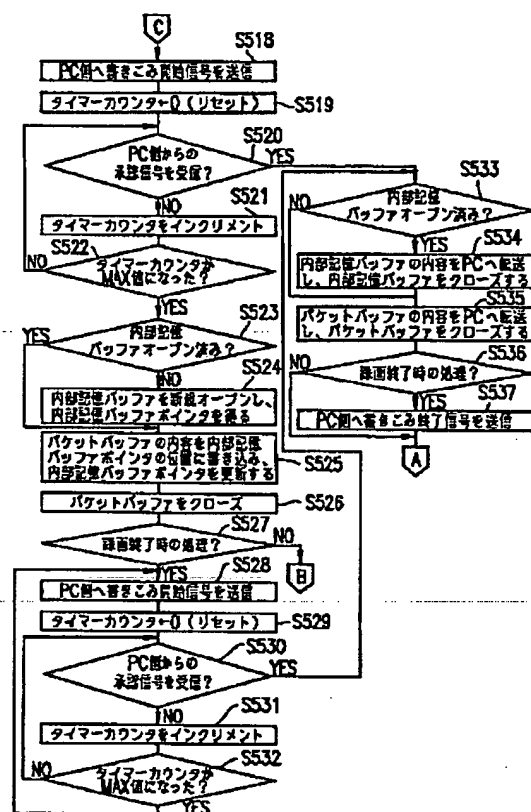
【図11】



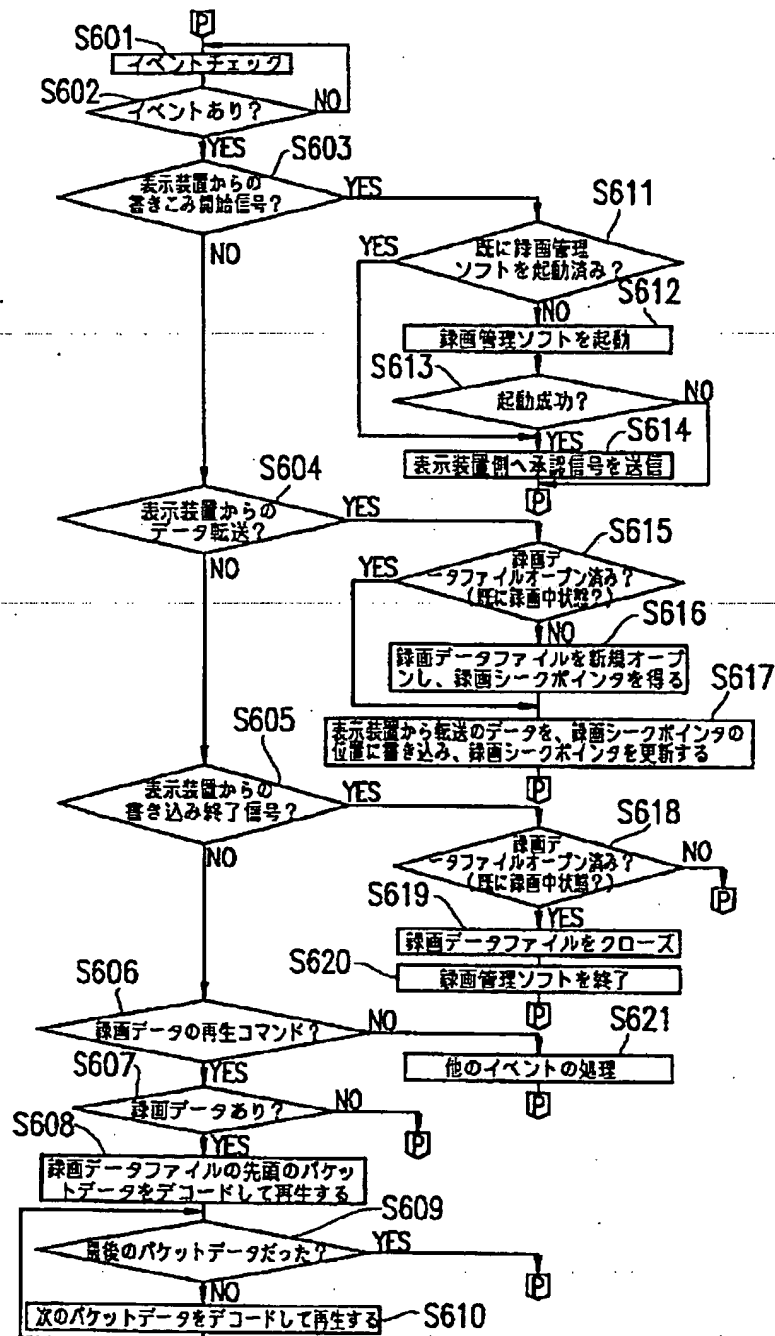
【図12】



【図13】



【図14】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.